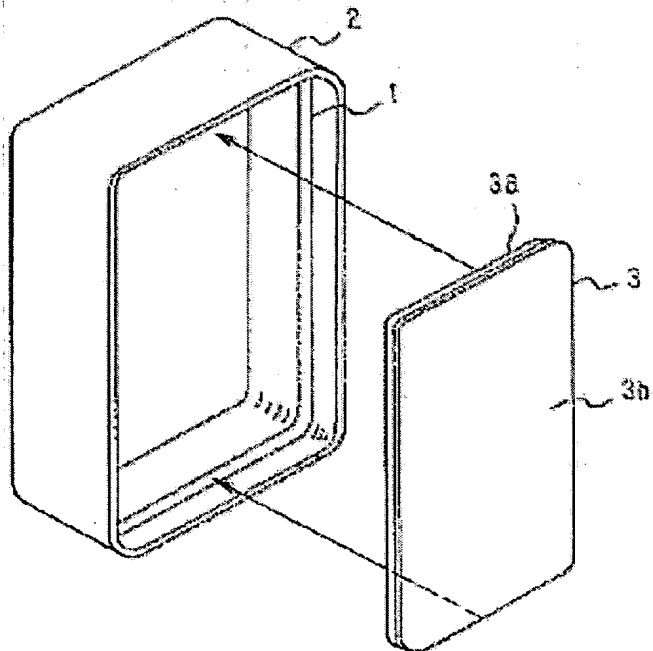


**CASING FOR ELECTRONIC APPARATUS****Veröffentlichungsnummer** JP10041645**Veröffentlichungsdatum:** 1998-02-13**Erfinder:** KANEKO KIMIHIRO; TAKIMOTO ATSUSHI;  
INOUE TAMOTSU**Anmelder:** MITSUBISHI ELECTRIC CORP**Klassifikation:****- Internationale:** *H05K5/02; H04M1/02; H05K5/06; H05K9/00;  
H05K5/02; H04M1/02; H05K5/06; H05K9/00;  
(IPC1-7): H05K5/06; H04M1/02; H05K5/02;  
H05K9/00***- Europäische:****Anmeldenummer:** JP19960189632 19960718**Prioritätsnummer(n):** JP19960189632 19960718**Datenfehler hier melden****Zusammenfassung von JP10041645**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an inexpensive casing for an electronic apparatus by the acquisition of good waterproofness and electric shield effect, and the cost down by productivity improvement, and the reduction of the number of parts. **SOLUTION:** A casing for an electronic apparatus is made by plastic molding, and in this casing for an electronic apparatus comprising the main body 2 to mount an electronic apparatus and a cover 3 having the function of electric shield and sealing the the main body 2, the cover 3 has a bend around and besides in the direction of the main body, and a waterproof packing member 3a is made at least outside this bend, and for the main body 2, a lock to lock the waterproof packing member 3a of the cover 3 is made inside.



---

Daten sind von der **esp@cenet** Datenbank verfügbar - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-41645

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月13日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 5 K 5/06		7301-4E	H 0 5 K 5/06	D
H 0 4 M 1/02			H 0 4 M 1/02	G
H 0 5 K 5/02		7301-4E	H 0 5 K 5/02	J
9/00			9/00	C

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平8-189632

(22) 出願日 平成8年(1996) 7月18日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 金子 公廣

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

(72) 発明者 滝本 淳

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

(72) 発明者 井上 保

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

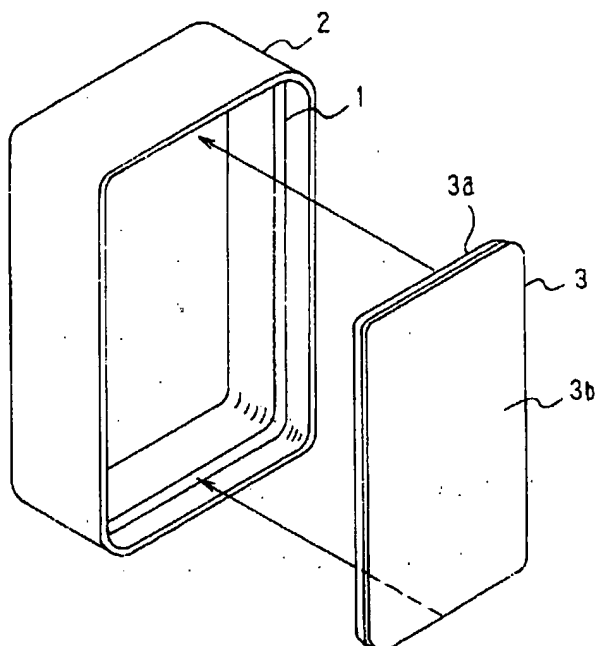
(74) 代理人 弁理士 宮田 金雄 (外3名)

(54) 【発明の名称】 電子機器用筐体

(57) 【要約】

【課題】 良好な防水と電気シールド効果を得、生産性向上によるコストダウンと部品点数削減により安価な電子機器用筐体を提供する。

【解決手段】 本発明に係る電子機器用筐体は、プラスチック成形により形成され、電子機器を実装する本体2と、電気シールドの機能を有し、前記本体を密閉する蓋体3とからなる電子機器用筐体において、前記蓋体は、周囲にかつ前記本体方向に折り曲げ部を有し、この折り曲げ部の少なくとも外側に防水パッキン部材3aを形成し、前記本体は、内側に前記蓋体の防水パッキン部材に係止する係止部を形成したものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 プラスチック成形により形成され、電子機器を実装する本体と、電気シールドの機能を有し、前記本体を密閉する蓋体とからなる電子機器用筐体において、

前記蓋体は、周囲にかつ前記本体方向に折り曲げ部を有し、この折り曲げ部の少なくとも外側に防水パッキン部材を形成し、

前記本体は、内側に前記蓋体の防水パッキン部材に係止する係止部を形成したことを特徴とする電子機器用筐体。

【請求項2】 蓋体に防錆処理を施したことを特徴とする請求項1に記載の電子機器用筐体。

【請求項3】 防水パッキン部材を、蓋体の折り曲げ部にU字状に形成したことを特徴とする請求項1に記載の電子機器用筐体。

【請求項4】 防水パッキン部材は、エラストマー樹脂からなることを特徴とする請求項3に記載の電子機器用筐体。

【請求項5】 蓋体の折り曲げ部に、プライマーによりエラストマー樹脂を成形固着させることを特徴とする請求項4に記載の電子機器用筐体。

【請求項6】 蓋体の折り曲げ部に、複数の開口部を設け、この開口部を介してエラストマー樹脂同士を固着させることを特徴とする請求項4に記載の電子機器用筐体。

【請求項7】 開口部が、折り曲げ部の周囲方向に長い偏平形状であることを特徴とする請求項6に記載の電子機器用筐体。

【請求項8】 開口部が、切り欠き部であることを特徴とする請求項6に記載の電子機器用筐体。

【請求項9】 切り欠き部が、開口側に短辺を有する台形状の切り欠き部であることを特徴とする請求項8に記載の電子機器用筐体。

【請求項10】 切り欠き部が、開口側が内側の直径より短い円状の切り欠き部であることを特徴とする請求項8に記載の電子機器用筐体。

【請求項11】 蓋体の折り曲げ部に、折り曲げ部の周囲方向に長い偏平形状打こんを複数設けたことを特徴とする請求項4に記載の電子機器用筐体。

【請求項12】 蓋体の折り曲げ部を更に部分的に傾けた引掛り部を複数、前記折り曲げ部の周囲方向に設けたことを特徴とする請求項4に記載の電子機器用筐体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プラスチック成形により形成され、電子機器を実装する本体と、電気シールドの機能を有し、防水するために本体を密閉する蓋体とからなる電子機器用筐体に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】電子機器として、携帯無線機を例にして、説明する。図24に携帯無線機及びこの携帯無線機に使用する防水フタの従来技術を示す。これまでは、パッキン溝21に公知の防水パッキン、例えばJIS B 2401にあるOリング23を用いて、パッキン溝21に接着固定した構造の本体22があった。この本体22に、金属板24で本体22の防水と電気シールドを行っていた。

【0003】また、特開平2-174351号公報、特開平6-29684号公報および特開平5-226851号公報に開示の文献では、樹脂製ケースにエラストマー樹脂を一体成形によりパッキンを形成したり、固着強度を増す方法として小穴を設け、ケースに固着されたエラストマー樹脂の分離を防止するようにしていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】図24に示した、従来の構造においては、次のような課題があった。公知のOリング23を使用した時、反発力に打ち勝つために、金属板24を厚くしなければならず機器の軽量化の疎外要因であったり、Oリング溝を設けるため本体の実装密度容積を減少させ高密度実装の疎外要因となっていた。

【0005】また、特開平2-174351号公報、特開平6-29684号公報および特開平5-226851号公報に開示の文献の方法では、蓋が樹脂であるため電気シールドの目的が果たせなかったり、蓋と樹脂との固着強度が不足していた。

【0006】本発明は、上記のような問題点を解消するためになされたもので、良好な防水と電気シールド効果を得、生産性向上によるコストダウンと部品点数削減により安価な電子機器用筐体を提供すること目的とするものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明に係る電子機器用筐体は、プラスチック成形により形成され、電子機器を実装する本体と、電気シールドの機能を有し、前記本体を密閉する蓋体とからなる電子機器用筐体において、前記蓋体は、周囲にかつ前記本体方向に折り曲げ部を有し、この折り曲げ部の少なくとも外側に防水パッキン部材を形成し、前記本体は、内側に前記蓋体の防水パッキン部材に係止する係止部を形成したものである。

【0008】また、蓋体に防錆処理を施したものである。

【0009】また、防水パッキン部材を、蓋体の折り曲げ部にU字状に形成したものである。

【0010】また、防水パッキン部材は、エラストマー樹脂からなるものである。

【0011】また、蓋体の折り曲げ部に、プライマーによりエラストマー樹脂を成形固着させるものである。

【0012】また、蓋体の折り曲げ部に、複数の開口部を設け、この開口部を介してエラストマー樹脂同士を固

着させるものである。

【0013】また、開口部が、折り曲げ部の周囲方向に長い扁平形状であるものである。

【0014】また、開口部が、切り欠き部であるものである。

【0015】また、切り欠き部が、開口側に短辺を有する台形状の切り欠き部であるものである。

【0016】また、切り欠き部が、開口側が内側の直径より短い円状の切り欠き部であるものである。

【0017】また、蓋体の折り曲げ部に、折り曲げ部の周囲方向に長い扁平形状打こんを複数設けたものである。

【0018】また、蓋体の折り曲げ部を更に部分的に傾けた引掛部を複数、前記折り曲げ部の周囲方向に設けたものである。

【0019】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を図について説明する。

【0020】実施の形態1. 図1は、本発明の実施の形態1による電子機器用筐体を示す斜視図であり、図2はパッキンの作用を示す図である。図3は、防水フタを示す斜視図である。1は防水シール面を示しこれを形成したものが本体2である。金属板3bに、プライマーを塗布し、熱可塑性エラストマー樹脂で、射出成形でパッキン3aを一体成形により金属板3bに固着形成する。パッキン3aは、金属板3bの折り曲げ部を包みこむようにU字状に成形形成される。以上のように、防水パッキン4をうける面の防水シール面1を本体2の内周に設け、防水フタ3である金属板3bは薄板を使って塑性加工により、高強度のものを得る。

【0021】金属板3bは、一般圧延鋼板 SPCC-SDの0.5mmの板厚を使用し、塑性加工にて周囲を絞り曲げし、強度向上を図る。金属板3bは、一般圧延鋼板に限らず、アルミ、銅、黄銅等塑性加工にて周囲を絞り曲げ出来る材料であれば材質は問わない。パッキン3aは、オレフィン系熱可塑性エラストマー樹脂を用いた。プライマーは、その用途からエラストマー樹脂を硬化させる成分を含んでいないことを必要とし、A液に、ポリビニルブチラールを10重量%、n-ブチルアルコールを22重量%、イソプロピルアルコールを68重量%の混合溶液とし、B液に、燐酸を18重量%、水を16重量%、イソプロピルアルコールを66重量%の混合溶液で、A液15：B液1を混合した。

【0022】なお、電子機器用筐体の防水フタ用の金属板3bは、ニッケルメッキ等の処理により、表面を防錆処理を行って使用するのが普通である。従って、ニッケルメッキ等にパッキン3aは密着力が弱いので、上記のようなプライマーを予め塗布することで、金属表面と反応し、密着性を改善することができる。

【0023】また、エラストマー樹脂は、防水を目的と

する為硬度がA硬度30～60度が望ましく、上記のオレフィン系熱可塑性エラストマー樹脂に限るものではなく、スチレン系熱可塑性エラストマー樹脂、熱可塑性ポリウレタンエラストマー、熱可塑性ポリウレタン/塩ビ共重合樹脂、又はポリアミド系を用いてもよい。プライマーは、その用途から上記のエラストマー樹脂を硬化させる成分を含んでいないことを必要とし、A液に、ポリビニルブチラールを10重量%、n-ブチルアルコールを22重量%、イソプロピルアルコールを68重量%の混合溶液とし、B液に、燐酸を18重量%、水を16重量%、イソプロピルアルコールを66重量%の混合溶液で、A液15：B液1を重量比で混合した。

【0024】更に、エラストマー樹脂は、フッ素系エラストマー樹脂を用いてもよく、その場合、プライマーは、その用途からエラストマー樹脂を硬化させる成分を含んでいないことを必要とし、クロム酸を添加した塗装用ウオッシュプライマーを使用した。

【0025】実施の形態2. 図4は、本発明の実施の形態2による電子機器用筐体の防水フタを示す斜視図であり、図5は、図4の防水フタにおける金属板の折り曲げ部に対するエラストマー樹脂の固着状態を断面で示す部分詳細図である。図6は、図4の防水フタの金属板の構造の斜視図であり、図7は、図6の金属板の要部を拡大して示す斜視図である。

【0026】金属板3bは、一般圧延鋼板 SPCC-SDの0.5mmの板厚を使用し、塑性加工にて周囲を絞り曲げし、強度向上を図る。金属板3bは、一般圧延鋼板に限らず、アルミ、銅、黄銅等塑性加工にて周囲を絞り曲げ出来る材料であれば材質は問わない。金属板3bの、折り曲げ部に切り欠き穴を明け、エラストマー樹脂同士を溶着固着させ強度向上を図った。切り欠き穴は樹脂の流動性から、直径1mm程度の穴を明けるのが適当である。切り欠き穴は可能な限り多数の穴を設けた方がエラストマー樹脂同士の固着強度が向上する。

【0027】実施の形態3. 図8は、本発明の実施の形態3による電子機器用筐体の防水フタを示す斜視図であり、図9は、図8の防水フタにおける金属板の折り曲げ部に対するエラストマー樹脂の固着状態を断面で示す部分詳細図である。図10は、図8の防水フタの金属板の構造を示す斜視図であり、図11は、図10の金属板の要部を拡大して示す斜視図である。

【0028】金属板3bは、一般圧延鋼板 SPCC-SDの0.5mmの板厚を使用し、塑性加工にて周囲を絞り曲げし、強度向上を図る。金属板3bは、一般圧延鋼板に限らず、アルミ、銅、黄銅等塑性加工にて周囲を絞り曲げ出来る材料であれば材質は問わない。金属板3bの、折り曲げ部に長楕円穴を明け、エラストマー樹脂同士を溶着固着させ強度向上を図った。長楕円穴は樹脂の流動性から、1mm×10mm程度の穴を明けるのが適当である。長楕円穴は可能な限り多数の穴を設けた方

がエラストマー樹脂同士の固着強度が向上する。なお、上記長楕円穴は、楕円形状のみならず、偏平形状の長い穴で有れば、樹脂の流動性を配慮する範囲内で、何でもよい。

【0029】実施の形態4. 図12は、本発明の実施の形態4による電子機器用筐体の防水フタを示す斜視図であり、図13は、図12の防水フタにおける金属板の折り曲げ部に対するエラストマー樹脂の固着状態を断面で示す部分詳細図である。図14は、図12の防水フタの金属板の構造を示す斜視図であり、図15は、図14の金属板の要部を拡大して示す斜視図である。

【0030】金属板3bは、一般圧延鋼板 SPCC-SDの0.5mmの板厚を使用し、塑性加工にて周囲を絞り曲げし、強度向上を図る。金属板3bは、一般圧延鋼板に限らず、アルミ、銅、黄銅等塑性加工にて周囲を絞り曲げ出来る材料であれば材質は問わない。金属板3bの、折り曲げ部に開口側に短辺を有する台形状の切り欠き穴を明け、エラストマー樹脂同士を溶着固着させ強度向上を図った。台形状の切り欠き穴は樹脂の流動性から、高さ1mm×下辺10mm、仰角60度以下とするのが適当である。台形状の切り欠き穴は可能な限り多数の穴を設けた方がエラストマー樹脂同士の固着強度が向上する。

【0031】実施の形態5. 図16は、本発明の実施の形態5による電子機器用筐体の防水フタを示す斜視図であり、図17は、図16の防水フタにおける金属板の折り曲げ部に対するエラストマー樹脂の固着状態を断面で示す部分詳細図である。図18は、図16の防水フタの金属板の構造を示す斜視図であり、図19は、図18の金属板の要部を拡大して示す斜視図である。

【0032】金属板3bは、一般圧延鋼板 SPCC-SDの0.5mmの板厚を使用し、塑性加工にて周囲を絞り曲げし、強度向上を図る。金属板3bは、一般圧延鋼板に限らず、アルミ、銅、黄銅等塑性加工にて周囲を絞り曲げ出来る材料であれば材質は問わない。金属板3bの、折り曲げ部に、部分的に、更に折り曲げを付け、エラストマー樹脂同士を溶着固着させ強度向上を図った。折り曲げ付けは可能な限り多数設けた方がエラストマー樹脂同士の固着強度が向上する。

【0033】実施の形態6. 図20は、本発明の実施の形態6による電子機器用筐体の防水フタを示す斜視図であり、図21は、図20の防水フタにおける金属板の折り曲げ部に対するエラストマー樹脂の固着状態を断面で示す部分詳細図である。図22は、図20の防水フタの金属板の構造を示す斜視図であり、図23は、図22の金属板の要部を拡大して示す斜視図である。

【0034】金属板3bは、一般圧延鋼板 SPCC-SDの0.5mmの板厚を使用し、塑性加工にて周囲を絞り曲げし、強度向上を図る。金属板3bは、一般圧延鋼板に限らず、アルミ、銅、黄銅等塑性加工にて周囲を

絞り曲げ出来る材料であれば材質は問わない。金属板3bの折り曲げ部に長楕円状の打ち出しのアンダーカットを設けエラストマー樹脂が金属板3bから分離するのを防止する。

【0035】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、プラスチック成形により形成され、電子機器を実装する本体と、電気シールドの機能を有し、本体を密閉する蓋体とからなる電子機器用筐体において、蓋体は、周囲にかつ本体方向に折り曲げ部を有し、この折り曲げ部の少なくとも外側に防水パッキン部材を形成し、本体は、内側に蓋体の防水パッキン部材を係止する係止部を形成したことにより、電子機器用筐体の確実な防水効果が得られ、安定した性能を充分に確保出来ると共に、生産効率を向上させて、電子機器用筐体を安価に製造出来る。

【0036】また、蓋体に防錆処理を施したことにより、防水効果とともに、錆の発生を防止できる。

【0037】また、防水パッキン部材を、蓋体の折り曲げ部にU字状に形成したことにより、防水パッキン部材による防水効果が更に向上する。

【0038】また、防水パッキン部材は、プラスチックより成形温度が低いエラストマー樹脂による構成されているので、プラスチックにより構成されている本体の形成後に二次成形が可能になり、電子機器用筐体の製造工程上、都合がよい。

【0039】また、蓋体の折り曲げ部に、プライマーによりエラストマー樹脂を成形固着させることにより、蓋体の周囲折り曲げ部と熱可塑性エラストマー樹脂の固着強度を向上させる。特に蓋体がニッケルメッキ処理されている場合、効果が大きい。

【0040】また、蓋体の折り曲げ部に、複数の開口部を設けたことにより、この開口部を介してエラストマー樹脂同士を固着させることができ、エラストマー樹脂と蓋体の折り曲げ部の固着強度を更に向上させることができる。

【0041】また、開口部が、折り曲げ部の周囲方向に長い偏平形状であることにより、エラストマー樹脂同士を固着面積が大きくなり、エラストマー樹脂と蓋体の折り曲げ部の固着強度を一層向上させることができる。

【0042】また、開口部が、切り欠き部であることにより、エラストマー樹脂の流動性が多少悪くてもエラストマー樹脂が切り欠き部に充填され、エラストマー樹脂と蓋体の折り曲げ部の固着強度を確保することができる。

【0043】また、切り欠き部が、開口側に短辺を有する台形状の切り欠き部であることにより、固着されたエラストマー樹脂が蓋体の折り曲げ部より、離脱しにくくなる。

【0044】また、切り欠き部が、開口側が内側の直径

より短い円状の切り欠き部であることにより、固着されたエラストマー樹脂が蓋体の折り曲げ部より、離脱しにくくなるとともに、切り欠き部が円状であるので、エラストマー樹脂が切り欠き部に充填されやすい。

【0045】また、蓋体の折り曲げ部に、折り曲げ部の周囲方向に長い偏平形状打こんを複数設けたことにより、固着されたエラストマー樹脂が蓋体の折り曲げ部より、離脱しにくくなる。

【0046】また、蓋体の折り曲げ部を更に部分的に傾けた引掛り部を複数、折り曲げ部の周囲方向に設けたことにより、固着されたエラストマー樹脂が蓋体の折り曲げ部より、離脱しにくくなる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態1による電子機器用筐体を示す斜視図である。

【図2】 図1の電子機器用筐体のパッキンの作用を示す説明図である。

【図3】 図1の電子機器用筐体の防水フタを示す斜視図である。

【図4】 本発明の実施の形態2による電子機器用筐体の防水フタを示す斜視図である。

【図5】 図4の防水フタにおける金属板の折り曲げ部に対するエラストマー樹脂の固着状態を断面で示す部分詳細図である。

【図6】 図4の防水フタの金属板の構造の斜視図である。

【図7】 図6の金属板の要部を拡大して示す斜視図である。

【図8】 本発明の実施の形態3による電子機器用筐体の防水フタを示す斜視図である。

【図9】 図8の防水フタにおける金属板の折り曲げ部に対するエラストマー樹脂の固着状態を断面で示す部分詳細図である。

【図10】 図8の防水フタの金属板の構造を示す斜視図である。

【図11】 図10の金属板の要部を拡大して示す斜視図である。

【図12】 本発明の実施の形態4による電子機器用筐体の防水フタを示す斜視図である。

【図13】 図12の防水フタにおける金属板の折り曲げ部に対するエラストマー樹脂の固着状態を断面で示す部分詳細図である。

【図14】 図12の防水フタの金属板の構造を示す斜視図である。

【図15】 図14の金属板の要部を拡大して示す斜視図である。

【図16】 本発明の実施の形態5による電子機器用筐体の防水フタを示す斜視図である。

【図17】 図16の防水フタにおける金属板の折り曲げ部に対するエラストマー樹脂の固着状態を断面で示す部分詳細図である。

【図18】 図16の防水フタの金属板の構造を示す斜視図である。

【図19】 図18の金属板の要部を拡大して示す斜視図である。

【図20】 本発明の実施の形態6による電子機器用筐体の防水フタを示す斜視図である。

【図21】 図20の防水フタにおける金属板の折り曲げ部に対するエラストマー樹脂の固着状態を断面で示す部分詳細図である。

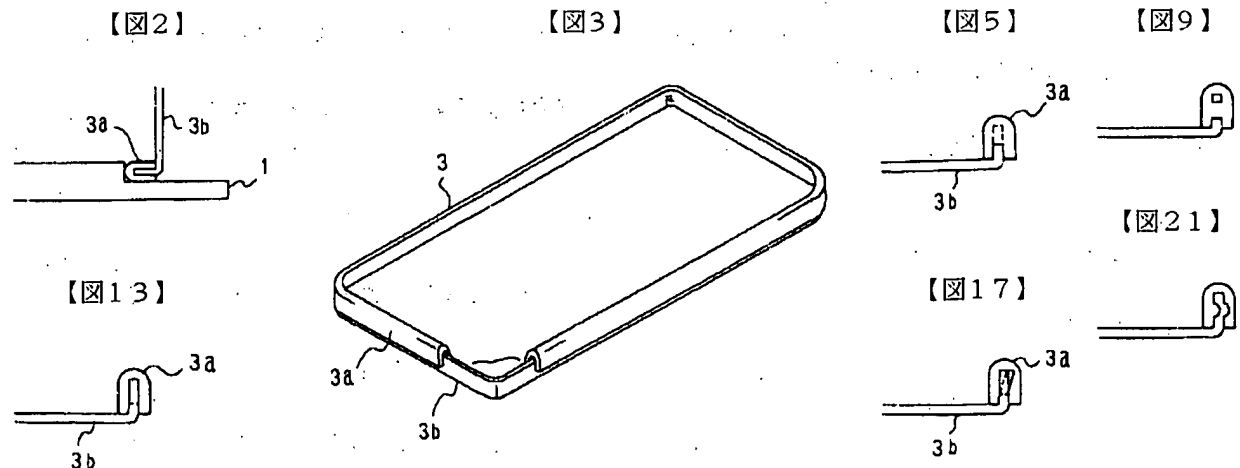
【図22】 図20の防水フタの金属板の構造を示す斜視図である。

【図23】 図22の金属板の要部を拡大して示す斜視図である。

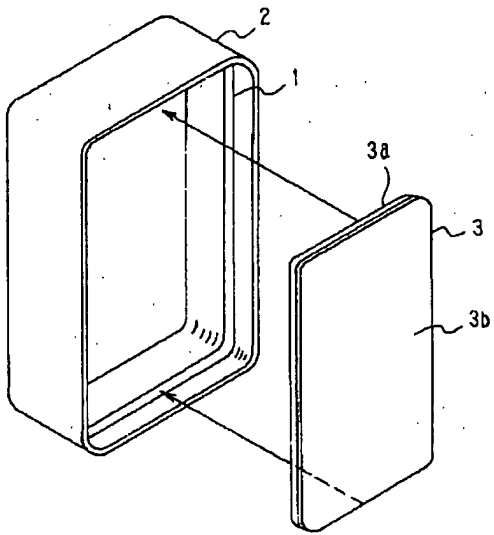
【図24】 従来の携帯無線機用筐体の構造を示す斜視図である。

#### 【符号の説明】

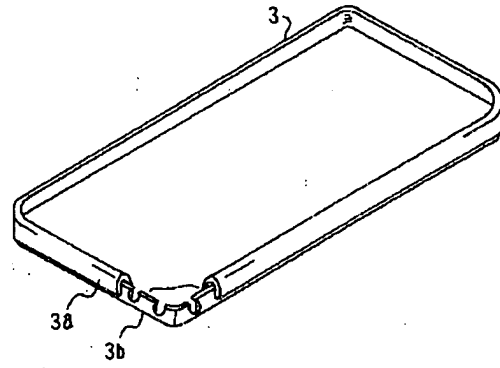
1 パッキン面、2 本体、3 防水フタ、3a パッキン、3b 金属板。



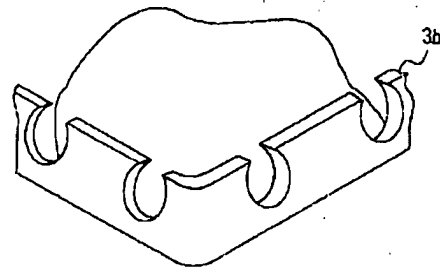
【図1】



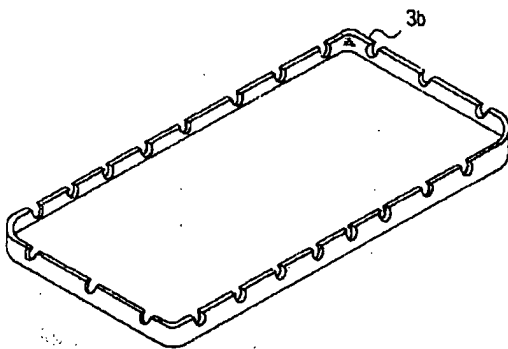
【図4】



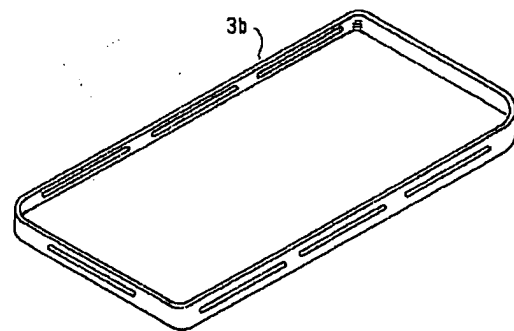
【図7】



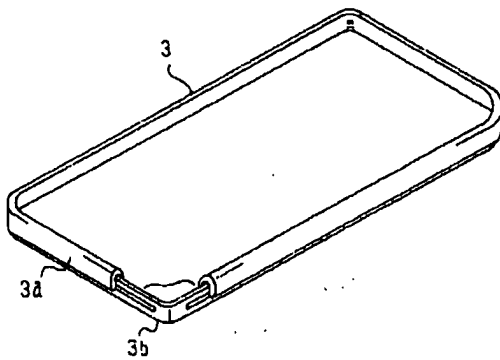
【図6】



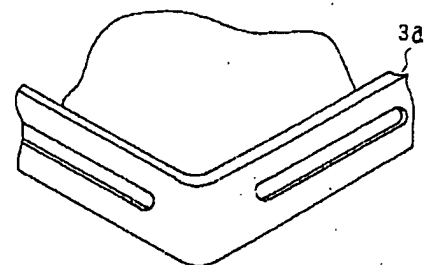
【図10】



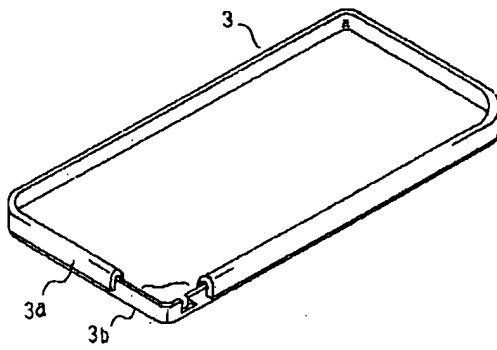
【図8】



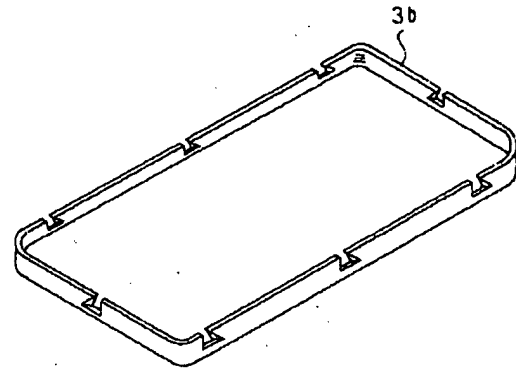
【図11】



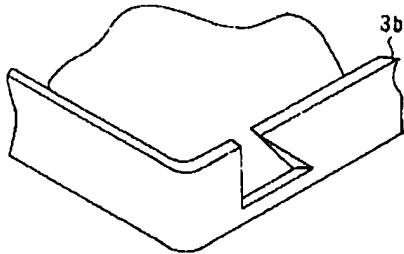
【図12】



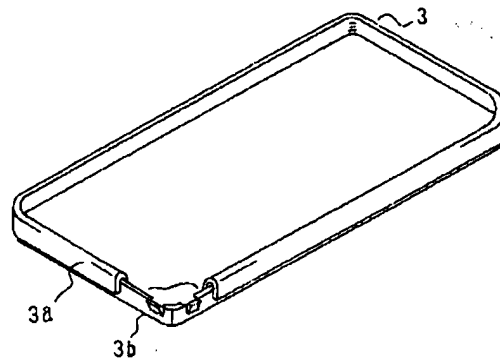
【図14】



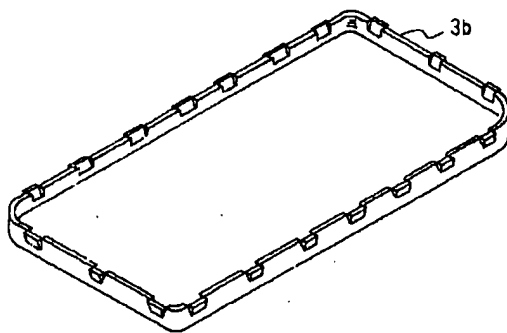
【図15】



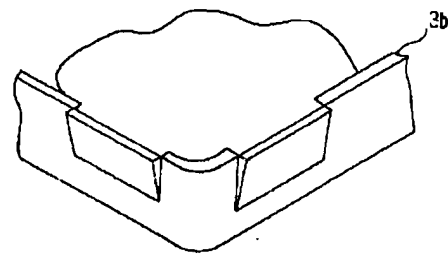
【図16】



【図18】

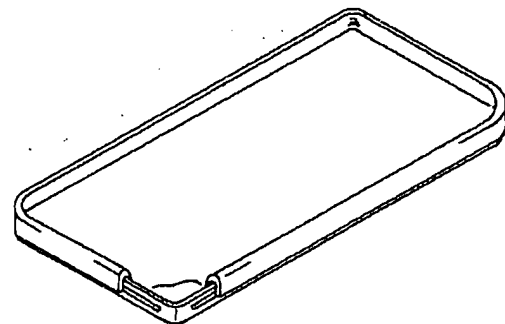
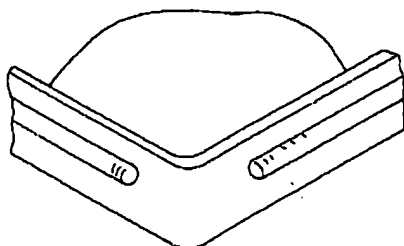


【図19】



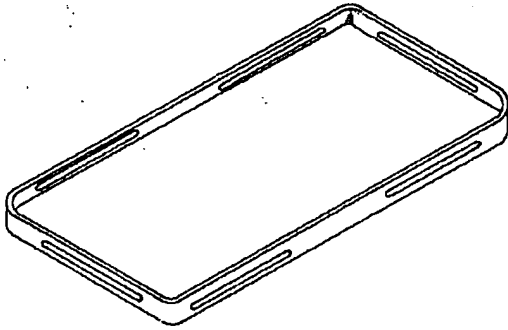
【図20】

【図23】





【図22】



【図24】

